

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bayam jepang (*Spinacia oleracea* L.) varietas alrite atau biasa disebut horensa termasuk dalam famili *Amaranthaceae*. Bayam jepang merupakan salah satu sayuran yang nilai ekonomisnya tinggi dan umur panennya relatif singkat. Horensa atau bayam jepang ini areal tanam dan produksinya masih terbatas, karena biasa ditanam pada dataran tinggi dengan ketinggian > 700 m dpl. Sehingga permintaan pasar terhadap tanaman ini belum terpenuhi seluruhnya oleh petani (Suwardike *et al.*, 2020).

Menurut BPS Indonesia (2021) hasil produksi bayam mengalami penurunan, pada tahun 2019 sebesar 160.306 ton sedangkan pada tahun 2020 hasil produksi bayam menjadi 157.024 ton. Produksi bayam yang belum stabil ini dapat menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan pasar sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi dan mempertahankan kestabilannya, usaha yang bisa dilakukan yaitu dengan pemupukan.

Pemupukan adalah sebuah upaya pemberian unsur hara ke tanah atau tanaman sesuai dengan kebutuhannya agar tanaman tumbuh dengan normal (Akbar *et al.*, 2016). Pupuk yang umum digunakan oleh masyarakat adalah pupuk anorganik karena memiliki sifat yang mudah terurai sehingga akan mudah tersedia dan diserap oleh tanaman, penggunaan pupuk anorganik apabila terukur dengan tepat memiliki banyak keuntungan, seperti kebutuhan unsur hara pada tanaman akan terpenuhi. Akan tetapi selain memiliki keuntungan, pupuk anorganik juga memiliki beberapa

kekurangan, seperti dapat mengurangi produktivitas kandungan bahan organik atau unsur hara yang ada di dalamnya apabila pupuk anorganik digunakan secara terus menerus (Purnomo *et al.*, 2013). Untuk mengimbangi pemakaian pupuk anorganik tersebut maka diberikan pupuk organik, salah satu pupuk organik adalah bokashi.

Sebagaimana Allah SWT telah memberikan petunjuk kepada manusia tentang penciptaan tanah dan tanaman yang dijelaskan dalam Q.S. Al-A'raaf ayat 58 Allah SWT berfirman:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتَهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبُثَ لَا يَخْرِجُ إِلَّا نَكِدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya: “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur” (Q.S. Al-A'raaf: 58). Ayat di atas menerangkan bahwa dengan seizin Allah SWT akan menghasilkan tanah dan tanaman yang subur karena tercukupinya nutrisi yang dibutuhkan tanaman, sebaliknya apabila tanaman yang dihasilkan kurang berkualitas dikarenakan tanah tidak subur. Sehingga tumbuhan tidak tumbuh dengan optimal. Oleh karena itu untuk menghasilkan tanah menjadi subur, perlu adanya perlakuan-perlakuan yang dapat meningkatkan poses pertumbuhan tanaman sehingga tanaman bisa tumbuh dengan optimal dan meningkatkan hasil panen.

Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik adalah bokashi. Bokashi yakni pupuk dari bahan organik yang bermanfaat untuk meningkatkan hasil produksi dan dapat meningkatkan kualitas lahan. Kinerja dari

bokashi ini mampu memperbaiki struktur tanah, seperti tanah yang asalnya padat dapat berubah menjadi tanah gembur (Kurniawan *et al.*, 2013).

Penggunaan bokashi merupakan salah satu solusi untuk mengurangi pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan, salah satu bahan yang bisa dimanfaatkan menjadi bokashi adalah eceng gondok. Menurut Nuryana (2016) menjelaskan bahwa eceng gondok adalah gulma yang bisa mengganggu biota air. Jumlahnya sangat banyak ditemukan disungai karena pertumbuhannya yang sangat cepat.

Eceng gondok ini tanaman yang kaya akan asam humat yang menghasilkan senyawa fitohara untuk mempercepat pertumbuhan akar pada tanaman. Menurut Ferrara dan Brunetti (2010) meningkatnya proses laju fotosintesis tanaman dan meningkatnya kandungan klorofil pada daun dikarenakan adanya asam humat, asam humat ini mampu memperbaiki proses metabolisme didalam tanaman sehingga dapat mempercepat proses pertumbuhan.

Upaya lain yang dapat dilakukan dalam mengoptimalkan produksi tanaman bayam jepang adalah pemberian pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam merupakan salah satu upaya untuk menyuburkan tanah, menambah kandungan hara dan juga menyebabkan pertumbuhan akar lebih optimal karena menaikkan kapasitas tukar kation yang akhirnya dapat membantu dalam pertumbuhan tanaman. Menurut Sari *et al.*, (2016) beliau menerangkan ada sejumlah unsur hara yang ukurannya makro dan yang ukurannya mikro pada pupuk bersumber kotoran ayam ini cukup lengkap.

Pupuk kandang ayam dibanding pupuk kandang yang lain kandungan nitrogennya lebih tinggi. Nitrogen ini memiliki peran utama dalam merangsang pertumbuhan dengan tercukupinya nitrogen, akan memperlancar proses pembelahan sel dengan baik. Pertumbuhan akar yang optimal akan memicu terjadinya penyerapan unsur hara yang terlaksanakan dengan optimal oleh tanaman dan jumlah daun akan menjadi lebih banyak. Hal ini sejalan dengan Nurjanah *et al.*, (2020) memperkuat akar tanaman dan perbaikan struktur tanah bisa dilakukan dengan memberikan pupuk kandang ayam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah campuran antara bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Bayam Jepang (*Spinacia oleraceae* L.) Varietas Alrite?
2. Berapa dosis bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam mana yang paling baik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Bayam Jepang (*Spinacia oleraceae* L.) Varietas Alrite?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh campuran bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Bayam Jepang (*Spinacia oleraceae* L.) Varietas Alrite

2. Untuk mengetahui berapa dosis bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam mana yang paling baik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Bayam Jepang (*Spinacia oleraceae* L.) Varietas Alrite

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah untuk mempelajari pengaruh campuran bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman Bayam Jepang (*Spinacia oleraceae* L.) Varietas Alrite
2. Secara praktis diharapkan penelitian ini mampu memberikan informasi bagi petani maupun lembaga atau instansi terkait pemberian dosis bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam untuk meningkatkan produksi dan hasil tanaman Bayam Jepang (*Spinacia oleraceae* L.) Varietas Alrite

1.5 Kerangka Pemikiran

Bayam Jepang (*Spinacia oleraceae* L.) Varietas Alrite merupakan tanaman sayuran yang hasilnya sering kali dimanfaatkan atau dikonsumsi pada bagian daun dan batangnya. Pembentukan daun dan batang membutuhkan unsur hara yang tinggi pada fase vegetatif, kebutuhan unsur hara tersebut akan terpenuhi salah satu caranya yaitu dengan pemupukan (Suwardike *et al.*, 2020).

Pemupukan merupakan upaya penambahan unsur hara ke dalam tanah sekaligus sebagai pengelolaan tanah menjadi subur. Pemupukan anorganik memberikan unsur hara ke dalam tanah namun hanya memperbaiki sifat kimianya saja dan dapat memperburuk sifat fisik dan biologi tanah. Pemupukan tanpa

diimbangi bahan organik hanya meningkatkan produktivitas tanah sementara dan dalam jangka panjang mengakibatkan kerusakan pada struktur dan kesuburan tanah. Meningkatkan kesuburan tanah bisa diupayakan dengan penambahan bahan organik. Pupuk organik bisa menjaga dan memperbaiki struktur, porositas, aerasi, drainase dan aktivitas mikroorganisme pada tanah (Tufaila *et al.*, 2014).

Salah satu pemberian bahan organik untuk meningkatkan kesuburan tanah supaya unsur hara didalam tanah tersedia sehingga dapat diserap oleh tanaman dengan menggunakan bokashi eceng gondok. Bokashi eceng gondok adalah pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara baik makro dan mikro. Eceng gondok ini dapat diperoleh di rawa, sungai dan kolam-kolam dangkal. Bokashi eceng gondok ini dapat meningkatkan kebutuhan asupan nutrisi pada tanaman bayam jepang apabila diaplikasikan dan dapat menyuburkan tanah. Menurut Marjenah dan Simbolon (2021) menjelaskan bahwa eceng gondok ini merupakan gulma air yang dapat diolah menjadi pupuk. Pupuk yang berbahan baku eceng gondok ini memiliki kelebihan kandungan. Berdasarkan Patra *et al.*, (2019), dijelaskan bahwa komposisi eceng gondok memiliki unsur hara sebesar 78,47%, C organik 21,23%, N total 0,28%, P total 0,001%, dan K total 0,016%.

Unsur nitrogen (N) berfungsi dalam pertumbuhan dan perkembangan jaringan sel. Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil, asam-asam nukleat, protein dan protoplasma. Banurea (2021) menyebutkan unsur nitrogen berfungsi dalam pertumbuhan tanaman karena berperan dalam translokasi hasil fotosintesis berupa air dan karbohidrat. Unsur kalium (K) berperan penting dalam fotosintesis dan memperkuat transfer fotosintesis ke permukaan daun. Unsur P berfungsi dalam

perkembangan akar, karena akar yang berkembang dengan optimal akan menyerap hara dengan baik maka akan menunjang pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan penelitian Wahyudin *et al.*, (2018) menyatakan bahwa penggunaan bokashi eceng gondok pada tanaman kailan dengan dosis 30 t ha⁻¹ memberikan pengaruh pada tinggi tumbuhan, berpengaruh pada jumlah daun dan pada produksi per sampel. Adapun menurut penelitian Nugroho (2011), dijelaskan bahwa dosis kompos eceng gondok sebesar 20 t ha⁻¹ pada tanaman bayam merah berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, berat segar tanaman per petak, berat tanaman kering pertanaman dan berat tanaman segar per tanaman.

Selain menggunakan bokashi eceng gondok, perlu penunjang pertumbuhan lainnya dengan menggunakan pupuk kandang ayam. Menurut Sitanggung *et al.*, (2015) dijelaskan bahwa pupuk kandang ini berfungsi untuk menggemburkan lapisan permukaan tanah (*topsoil*) dan pemakaian pupuk kandang ayam adalah salah satu cara untuk mengoptimalkan kesuburan tanah, meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap, daya simpan air sehingga kesuburan tanah dapat meningkat. Selain itu pupuk kandang mampu menyuplai unsur hara makro seperti N, P, K, tersedianya hara bagi tanaman dapat memacu aktivitas mikroorganisme dalam tanah sehingga tanaman tumbuh optimal (Ishak *et al.*, 2013).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Purba *et al.*, (2017) pupuk kandang ayam juga bisa menaikkan pH tanah, kandungan unsur hara N dan P yang lebih besar dari pada pupuk kandang lain dan mampu meningkatkan bahan organik tanah dan

kandungan C/N tanah. Adapun menurut Atmaja (2017) pupuk kandang ayam juga mampu meningkatkan pH tanah, hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam mengikat hara Al dan Fe yang merupakan sumber kemasaman sehingga kadar asam didalam tanah dapat berkurang dan mengandung karboksil serta fenol yang mampu meningkatkan pH.

Berdasarkan hasil penelitian Nugroho (2011) membuktikan penggunaan dosis pupuk kandang ayam 20 t ha^{-1} berpengaruh di berat segar tumbuhan bayam merah per petak dan tinggi daripada berat segar tanaman bayam hijau dengan dosis yang sama. Adapun hasil penelitian Firmansyah (2012) menunjukkan bahwa pada tanaman bayam jepang dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam sebesar 15 t ha^{-1} , berpengaruh nyata pada jumlah daun, tinggi tanaman, bobot basah, bobot kering dan nisbah pupus akar. Serta penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.*, (2016) dijelaskan bahwa pupuk kandang dengan dosis 20 t ha^{-1} pada tanaman pakcoy berpengaruh nyata terhadap luas daun dan bobot kering total. Pupuk kandang ayam dengan dosis 20 t ha^{-1} pada penelitian Wijaya (2006) menghasilkan hasil yang optimal karena dapat meningkatkan produksi tanaman bayam hijau sebesar $2,96 \text{ t ha}^{-1}$.

Campuran antara bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam ini mampu meningkatkan kesuburan tanah supaya unsur hara didalam tanah tersedia sehingga bisa diserap oleh tanaman. Adanya bokashi sebagai bahan organik selama proses budidaya akan mengembalikan material organik dalam bentuk pengembur tanah (*soil conditioner*) dan memperbaiki porositas tanah. Selain itu, adanya pupuk

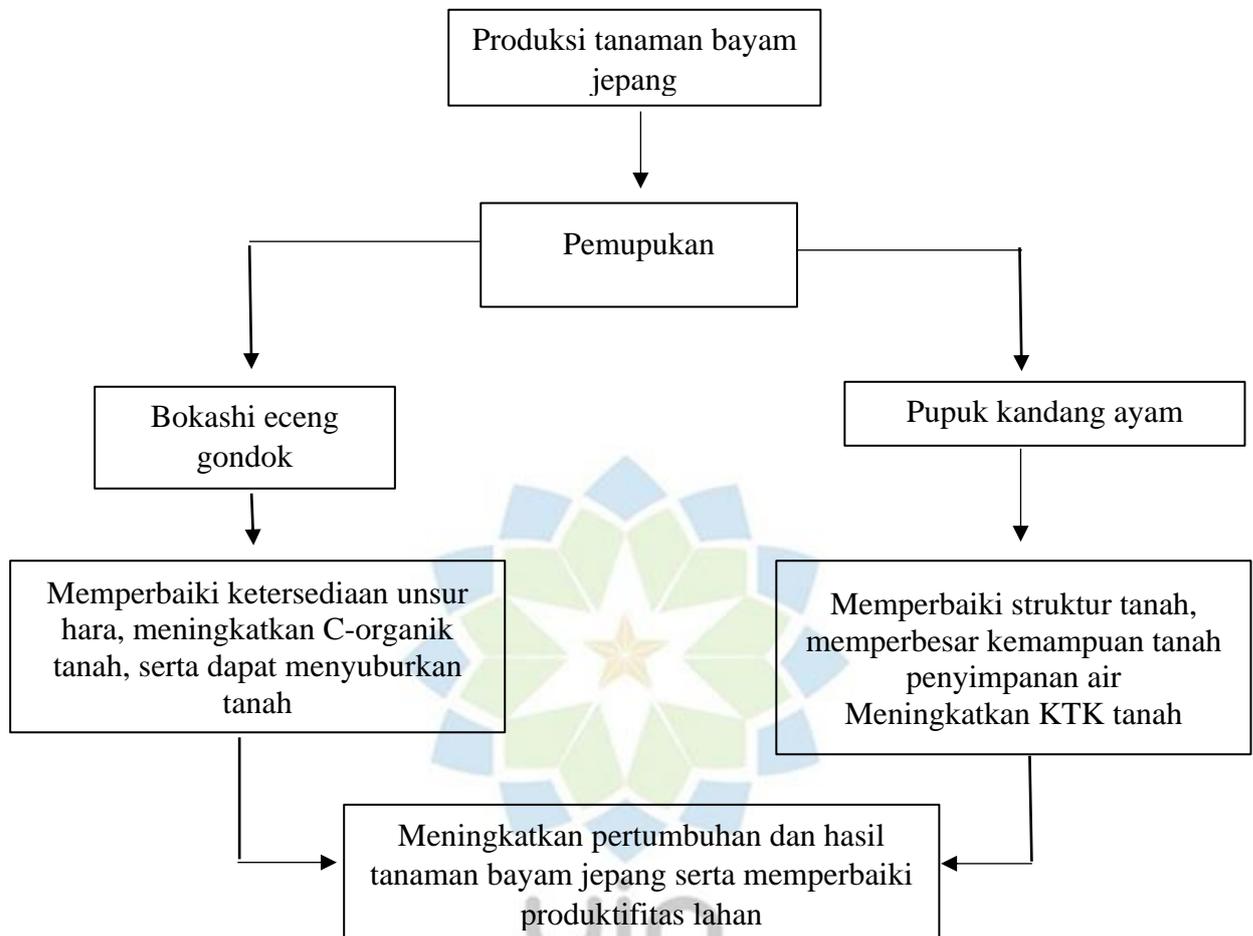
kandang ayam mampu menyediakan kebutuhan hara tiga kali lebih besar dibanding pupuk kandang lainnya (Hardjowigeno, 2015).

Hal ini sejalan dengan Wijaya *et al.*, (2017) menyatakan bahwa kandungan hara pada pupuk kandang jauh lebih tinggi karena bagian padat bercampur dengan bagian cair (urin). Pupuk kandang ayam apabila dibandingkan pupuk kandang lainnya memiliki unsur hara tiga kali lebih besar dan juga memiliki kelebihan dalam kecepatan penyerapan unsur hara.

Pemanfaatan bahan organik berupa pupuk kandang ayam memiliki keuntungan dalam menyuplai hara didalam tanah dan dapat meningkatkan penyimpanan air dalam tanah. Apabila kandungan air dalam tanah meningkat, proses perombakan bahan organik banyak membentuk asam organik. Anion dari asam organik mampu mendesak fosfat yang terikat oleh Fe dan Al sehingga fosfat bisa terlepas, sehingga tersedia bagi tanaman (Pangaribuan *et al.*, 2017)

Dengan adanya campuran ini maka dapat membantu proses pertumbuhan pada fase vegetatif dan meningkatkan hasil produksi tanaman bayam jepang. Unsur hara yang cukup dengan keseimbangan antara unsur hara N dan P yang dapat diserap oleh tanaman dapat membantu proses pertumbuhan karena tanaman sayuran memerlukan unsur hara yang cukup banyak. Pada tanah bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam harus diaplikasikan terlebih dahulu sebelum tanaman bayam jepang ditanam. Hal ini bertujuan agar unsur hara tersedia didalam tanah, selain itu dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N dan P yang dapat diserap oleh tanaman dan juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanahnya.

Berikut gambar mengenai alur kerangka pemikiran :



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DIATI
Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

Berdasarkan pada paparan kerangka pemikiran tersebut, dapat diambil kesimpulan hipotesis diantaranya adalah:

1. Campuran bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Bayam Jepang (*Spinacia oleraceae* L.) Varietas Alrite

2. Terdapat dosis bokashi eceng gondok dengan pupuk kandang ayam yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Bayam Jepang (*Spinacia oleraceae* L.) Varietas Alrite

